

Metodologia ativa de ensino em bioestatística: uma experiência com a abordagem baseada na problematização

Active teaching methodology in biostatistics: an experiment with the problem-based approach

Stefan Vilges de Oliveira

Docente do Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.
E-mail: stefan@ufu.br

Resumo: Uma abordagem de metodologia ativa em bioestatística, baseada na problematização foi utilizada para uma turma de 80 residentes do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde da Universidade Federal de Uberlândia em 2019. Utilizando essa metodologia os residentes desenvolveram um projeto de aprendizagem (PA) intitulado “Projeto de avaliação do perfil do residente multiprofissional e uniprofissional da área da saúde” que teve os objetivos de conhecer o perfil 1) sociodemográfico, 2) acadêmico e ocupacional, 3) da qualidade de vida e da saúde mental, 4) e das perspectivas futuras do residente. Este PA teve as seguintes linhas de atuação 1) construção coletiva e preenchimento individual de uma base de dados, buscando contemplar elementos para traçar o perfil do residente, 2) preparação de um projeto de pesquisa para submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa com o objetivo de avaliar o perfil residente, 3) Análise de dados sobre o perfil do residente e a 4) escrita científica de um artigo descrevendo o perfil do residente. Com a metodologia ativa de ensino da problematização foi possível observar que os residentes compreenderam os conceitos e a aplicabilidade da bioestatística no contexto prático de um PA. Incluí-los no processo de aprendizagem possibilitou a adesão e o envolvimento do grupo e os resultados satisfatórios com a utilização desta metodologia.

Palavras chaves: ensino; bioestatística; residência; metodologia; educação continuada.

Abstract: An active methodology approach in biostatistics based on problematization was used for a group of 80 residents of the multiprofessional and uniprofessional residency program in the health area of the Federal University of Uberlândia in 2019. Using this methodology, the residents developed a learning project (LP) entitled "Project to evaluate the profile of the multiprofessional and uniprofessional resident of the health area", whose objectives were to meet the socio-demographic profile, 2) academic and occupational profile, 3) quality life and mental health, 4) and the future prospects of the resident. This LP presented the following lines of action 1) collective construction and individual filling of a database to describe the profile of the resident, 2) preparation of a research project for submission to the Research Ethics Committee with the objective of evaluating the resident profile, 3) Data analysis on the resident's profile, and 4) scientific writing of an article describing the resident's profile. With this active methodology of teaching of the problematization it was possible to observe that the residents understood the concepts and the applicability of biostatistics in the practical context of one LP. Including them in the learning process enabled group adherence and involvement and satisfactory results with the use of this methodology.

Key words: teaching; biostatistics; residence; methodology; continuing education.

Recebido em 23/02/2019

Aprovado em: 18/03/2019



INTRODUÇÃO

A bioestatística é um componente curricular essencial na formação dos profissionais da área da saúde (BRIMACOMBE, 2014). Compreender os conceitos básicos torna-se necessário para o planejamento e execução de uma pesquisa científica e não menos importante para realizar a avaliação de estudos, de forma a tomar decisões pautadas nas melhores evidências científicas disponíveis (MACKRIDGE; ROWE, 2018).

No entanto, a literatura científica tem demonstrado que a bioestatística está entre as disciplinas com maiores índices de reprovação e evasão no processo de formação de profissionais da área da saúde e elencada como área de pouca preferência e afinidade dos discentes (MILES et al., 2010). Estudos apontam como responsáveis por estes aspectos as falhas pedagógicas que incluem: 1) a forma errada de abordar o tema, 2) a necessidade de espaço destinados para praticar os conceitos 3) e a falta de integração da bioestatística com a prática vivenciada em outros componentes do ensino (DAHER; AMIN, 2010; GOMES et al., 2016; WEISSGERBER, 2016; PENMETSÁ et al., 2017).

Sabe-se que os discentes devem ser estimulados para que possam se sentir capazes de executar as atividades apresentadas (BEICHER, 2014). Neste sentido, as metodologias ativas de ensino estão alicerçadas no princípio teórico da autonomia, algo explícito nas práticas pedagógicas propostas por Paulo Freire (FREIRE, 2006). Nessa abordagem de educação contemporânea existe o pressuposto de que o discente é capaz de autogerenciar ou autogovernar o seu processo de formação.

A aprendizagem baseada em problematização é apresentada como uma ferramenta eficiente na formação ativa de ensino. A participação de todos os atores no processo de construção coletiva e seus diferentes conhecimentos promove a liberdade no processo de pensar e favorece o trabalho em equipe possibilitando soluções para problemas reais (BERBEL, 1998).

Partindo destas premissas e diante da carência de abordagens metodológicas ativas de ensino em bioestatística, o objetivo deste relato de experiência é descrever um método ativo de ensino em bioestatística realizado no âmbito do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo que relata a experiência na formação de residentes do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde. A atividade ocorreu entre os meses de janeiro a

fevereiro de 2019, momento em que a disciplina bioestatística (obrigatória no currículo da residência) foi ofertada para os residentes do 2º ano do Programa de Residência em Área Profissional da Saúde (Uni e Multiprofissional) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, Minas Gerais, Brasil (UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, 2018).

As profissões abrangidas pelo programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde da UFU, regulamentadas pela portaria Interministerial MEC/MS nº 1.077, de 12 de novembro de 2009 são: Enfermagem, Fisioterapia, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Psicologia e Serviço Social. Estes residentes atuam em regime de dedicação exclusiva, com carga horária de 60 horas semanais com recebimento de bolsa (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA, 2009).

RELATO DA EXPERIÊNCIA

A disciplina de bioestatística oferecida aos residentes de segundo ano do Programa de Residência Multiprofissional e Uniprofissional na Área da Saúde, da Universidade Federal de Uberlândia teve os seguintes objetivos: 1) apresentar os conceitos básicos da bioestatística aplicada na área da saúde; 2) abordar a importância da correta aplicação da bioestatística; e 3) compreender as noções básicas sobre o planejamento, execução, análise de dados e de estudos.

A disciplina teve seus encontros presenciais ministrados em horário noturno semanal e aos sábados pela manhã, com carga horária de 48 horas, em que 50% deste tempo foram destinados à realização de atividades práticas à distância. O conteúdo programático e a forma como foi distribuído na ementa da disciplina estão apresentados na tabela 1.

O plano de ensino foi preparado para uma turma de 80 residentes que foram divididos aleatoriamente em 4 grupos (A, B, C, e D), buscando ter múltiplas profissões representadas em cada grupo. Este plano de ensino foi apresentado pelo docente e validado pelos discentes no primeiro encontro presencial.

Os objetivos da aprendizagem de cada atividade foram apresentados em cada encontro no início da aula e retomados ao final em conjunto com o grupo. A disciplina foi conduzida priorizando o uso de metodologias ativas de ensino e foi direcionada por um projeto de aprendizagem (PA) que buscou proporcionar aos discentes o entendimento aplicado dos objetivos da disciplina de bioestatística. Para isso, utilizou-se a metodologia de mapas conceituais para fortalecer conceitos, discussões temáticas, e atividades práticas com os programas estatísticos.

Tabela 1. Conteúdo programático da disciplina de bioestatística oferecida aos residentes de segundo ano do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde, da Universidade Federal de Uberlândia, no ano de 2019.

CH	1º Encontro	2º Encontro	3º Encontro	4º Encontro	5º Encontro	6º Encontro
4 hs presencial	Tipos de estudos e tipos de variáveis	População e amostra	Análise exploratória: estatística descritiva	Análise exploratória: estatística inferencial	Discussão sobre as análises exploratórias	Apresentação dos projetos de aprendizagem
4 hs distância	Confecção da base de dados	Preenchimento da base de dados	Atividade prática: análise descritiva	Atividade prática: análise inferencial	Desenvolvimento dos projetos de aprendizagem	Finalização dos projetos de aprendizagem

CH= carga horária, hs= horas.

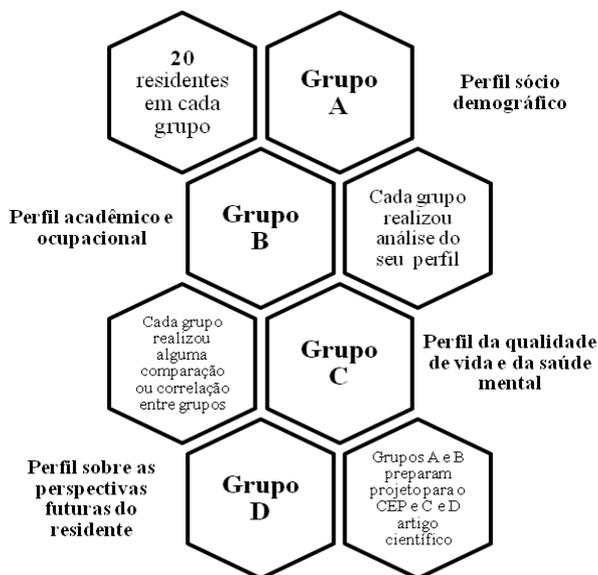
Projeto de aprendizagem

O PA teve a finalidade de permitir que os indivíduos construam o seu conhecimento de maneira integrada, percebendo criticamente a realidade. O residente alia o aprofundamento metodológico e científico à preparação para o exercício profissional, desenvolvendo habilidades de auto-organização e produtividade.

Neste sentido, a problematização que gerou a proposta do PA da disciplina de bioestatística teve o seguinte título “Projeto de avaliação do perfil do residente

multiprofissional e uniprofissional na área da saúde”; E os objetivos deste PA foram: 1) conhecer o perfil sociodemográfico, 2) acadêmico e ocupacional, 3) da qualidade de vida e da saúde mental e 4) das perspectivas futuras do residente do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde. Para tanto, o PA teve linhas de atuação que foram compartilhadas com os residentes que as executaram de forma individual e coletiva como parte do componente avaliativo dessa disciplina (Figura 1).

Figura 1. Esquema demonstrando os grupos de trabalho e as linhas de atuação do projeto de aprendizagem sobre a avaliação do perfil do residente do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde, da Universidade Federal de Uberlândia, no ano de 2019.



Linhas de atuação do projeto de aprendizagem

- 1) Construção coletiva e preenchimento individual de uma base de dados que buscou contemplar elementos que possibilitassem traçar o perfil do residente do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde.
- 2) Preparação de um projeto de pesquisa para submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Uberlândia tendo como objetivo a avaliação do

perfil residente do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde.

- 3) Análise de dados e construção do perfil do residente do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde.
- 4) Escrita científica de um artigo descrevendo o perfil do residente do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde.

A construção do PA e o processo avaliativo

1ª etapa - Construção coletiva e preenchimento individual de uma base de dados

Grupos A, B, C e D construíram uma base de dados que incluiu diferentes tipos de variáveis - Turma A perfil 1) sociodemográficas, B perfil 2) acadêmicas e ocupacionais, C perfil 3) da qualidade de vida e da saúde mental e D perfil 4) das perspectivas futuras do residente multiprofissional e uniprofissional na área da saúde (Figura 1).

Essa base de dados teve o objetivo de caracterizar o perfil dos residentes incluindo 40 variáveis. Cada grupo (A, B, C e D) propôs 10 variáveis, e a base completa totalizou 40 variáveis. A base de dados foi construída coletivamente em uma planilha compartilhada no Google Drive. Essa planilha foi preenchida simultaneamente “online” pelos residentes. Cada residente, além de ter proposto uma variável da base de dados (junto com o seu grupo), ao final da conclusão dessa atividade, fez o preenchimento desta base com as suas respectivas informações (Figura 2-A).

A atividade foi avaliada da seguinte forma: cada residente (turma A, B, C e D) informou a sua matrícula na coluna da variável que propôs. Na linha, cada residente incluiu a sua matrícula após concluir o preenchimento da base de dados com as suas respectivas informações (Figura 2-A).

2ª etapa – Avaliação do perfil do residente do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde

Grupos A, B, C e D avaliaram o perfil do residente do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde. Cada grupo realizou análises de estatística descritiva do seu conjunto de variáveis (10 variáveis) e consultou uma variável de outro grupo, buscando estabelecer relações/comparações, utilizando a estatística inferencial. Tais análises compuseram uma apresentação feita pelo grupo ou por representante designado. Todos os residentes participaram dessa avaliação e poderiam ser questionados individualmente sobre os resultados apresentados pelo grupo. Na apresentação foram avaliados: 1) a estrutura metodológica do PA, 2) os conceitos estatísticos empregados nas análises, 3) os resultados apresentados e a 4) discussão destes resultados confrontados com outras referências.

3ª etapa - Projeto de pesquisa destinado ao CEP da UFU sobre a avaliação do residente do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde

Grupos A e B construíram coletivamente um projeto de pesquisa seguindo os requisitos do CEP da UFU. Este projeto incluiu o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), que foi desenvolvido pelo grupo; lido e assinado por todos os residentes que preencheram a base de dados.

A atividade foi avaliada da seguinte forma: O projeto foi construído em um documento editor de texto do Google Drive, compartilhado, dessa forma, o docente conseguiu acompanhar as edições e a construção coletiva do grupo. Para avaliação individual cada estudante informou no local onde fez a sua contribuição a sua matrícula (Figura 2-B).

4ª etapa - Artigo científico sobre a avaliação do residente do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde

Grupos C e D construíram coletivamente um artigo científico seguindo o formato IMRD - Introdução, Materiais e Método, Resultados e Discussão. Os resultados do artigo foram consultados das apresentações desenvolvidas por todos os grupos (2ª Etapa). A atividade foi avaliada da seguinte forma: O artigo foi construído em um documento editor de texto do Google Drive, compartilhado, dessa forma, o docente conseguiu acompanhar as edições e a construção coletiva do grupo. Para avaliação individual cada estudante informou no local onde fez a sua contribuição a sua matrícula (Figura 2-B).

Devolutivas no processo de ensino e aprendizagem

A cada etapa do desenvolvimento do PA e a cada encontro presencial (tabela 1) o docente forneceu uma devolutiva por escrito sobre a aula, onde informou sobre o atendimento dos objetivos propostos, bem como retomou as orientações sobre o desenvolvimento do PA.

No último encontro presencial o docente questionou aos discentes sobre a abordagem metodológica utilizada e sobre o nível de satisfação dos estudantes relativos a estes aspectos, bem como utilizou um formulário eletrônico, de preenchimento anônimo sobre a metodologia de ensino utilizada. Segundo a avaliação dos residentes, em relação a “Quais aspectos desta disciplina foram mais úteis ou valiosos?” foram mencionados:

“Metodologia ativa; As formas de apresentar o conteúdo; Atividades práticas; Entender um pouco sobre os tipos de análises descritiva e inferencial; Organização do professor; A dinâmica utilizada para aplicação prática do conteúdo programado foi excelente e possibilitou o entendimento satisfatório das análises; Discutir os temas em aula”.

Figura 2. Construção do projeto de aprendizagem e processo avaliativo da disciplina de bioestatística, ministrada no programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), entre janeiro e fevereiro de 2019. Em A: é possível observar parte da planilha desenvolvida pelos residentes com as respectivas variáveis propostas, onde na coluna estão incluídas as informações sobre a matrícula para o docente registrar a conclusão da tarefa e avaliar individualmente o residente. Em B: é possível observar o arquivo editor de texto criado no Google Drive para o desenvolvimento do projeto de pesquisa destinado ao CEP da UFU sobre a avaliação do residente multiprofissional e uniprofissional da área da saúde, nos comentários (caixas a direita) estão incluídas as informações sobre a matrícula para o docente registrar a conclusão da tarefa e avaliar individualmente o residente.

A

	A	B	C	D	E	F	G
1		Matricula X / Matricula X					
2		1-A	2-A	3-A	4-A (ver dicionário)	5-A (ver dicionário)	6-A (ver dicionário)
3	Váriavel	Sexo	Idade	Naturalidade	Situação conjugal	Etnia	Escolaridade
4	Matricula						
5	Matricula X	Feminino	27	Uberaba/MG	2	5	2
6	Matricula X	Feminino	29	Brasília/DF	2	5	2
7	Matricula X	Feminino	27	Andradas/MG	1	1	2
8	Matricula X	Feminino	26	Ipameri/GO	2	1	2
9	Matricula X	Feminino	24	Brasília/DF	2	2	2
10	Matricula X	Feminino	24	Paracatu/MG	2	2	2
11	Matricula X	Feminino	25	Uberlândia/MG	2	1	2
12	Matricula X	Feminino	26	Uberlândia/MG	2	1	2
13	Matricula X	Feminino	24	Prata/MG	2	1	2

B

7. OBJETIVOS

7.1. Objetivo geral

O estudo tem como objetivo principal conhecer o perfil dos estudantes do Programa de Residência em Área Profissional da Saúde (Uni e Multiprofissional), ingressantes no período de Março de 2017, da Universidade Federal de Uberlândia.

7.2. Objetivos específicos

- Compreender o perfil sociodemográficos dos residentes;
- Conhecer o perfil acadêmico/ocupacional dos mesmos;
- Saber sobre a qualidade de vida e saúde mental desses residentes;
- Verificar as dificuldades encontradas no dia-a-dia do residente;
- Identificar suas perspectivas para o futuro;

8. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo seguirá as normas do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em seres humanos da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), conforme aprovado em parecer por Resolução CNS 466/12.

Autor X Resolver

Matricula X

A partir do documento importado

Autor X Resolver

Matricula X

A partir do documento importado

Autor X Resolver

Matricula X

Discussão

A metodologia de ensino utilizada mostrou-se eficiente para o grande grupo de residentes do programa de residência multiprofissional e uniprofissional na área da saúde da UFU, pois proporcionou a participação ativa dos discentes no processo de ensino e aprendizagem. A problematização possibilitou incluir estes sujeitos como parte do PA, mostrando resultados satisfatórios na abordagem dos conteúdos programáticos da disciplina de bioestatística em atendimento aos objetivos de aprendizagem.

O fato de os residentes serem os protagonistas de seu aprendizado significou oferecer autonomia, estimulando-os a buscar as informações para construir o conhecimento necessário para desenvolver o PA. O professor neste sentido foi um mediador de todo processo mostrando a direção para que os residentes buscassem as melhores alternativas.

A problematização tem nos estudos de Paulo Freire (FREIRE, 1975), a sua origem, e diz que os problemas a serem estudados precisam valer-se de um cenário real. Além disso, os problemas apresentados para os discentes em uma atividade pedagógica devem ser estimuladores de uma postura crítica (VILLARDI et al., 2015). Para Paulo Freire, quanto mais o docente possibilitar aos discentes perceberem-se como seres inseridos no mundo, tanto mais se sentirão desafiados a responder aos novos desafios.

Essa nova abordagem de ensino está pautada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (MINISTERIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA, 1996) que apresenta entre as suas principais finalidades o estímulo ao conhecimento dos problemas do mundo atual, prerrogativa essa que tem sido incorporada as diretrizes curriculares de muitas instituições de ensino e de cursos da área da saúde que começam a rever as suas práticas pedagógicas, incluindo metodologias ativas como forma

de melhorar seu desempenho na formação de profissionais.

Alguns estudos no Brasil que avaliaram as atitudes de alunos de graduação em relação a disciplina de bioestatística mostraram que os discentes têm o entendimento da importância e da necessidade desta disciplina para pesquisa científica, muito embora uma parcela considerável de estudantes não confie nos resultados estatísticos. Interessantemente é observado que quanto maior o contato do aluno com a bioestatística, tanto em pesquisas como em sala de aula, mais positiva é a sua atitude em relação ao tema (BONAFÉ et al., 2010). Os mesmos resultados são observados em outros países (AVILÉS et al., 2015, MAMANI et al., 2018).

Leite et al., (2015) buscando estruturar um conjunto de ações estratégicas para auxiliar em uma nova metodologia de ensino de bioestatística, no curso de Enfermagem, utilizaram abordagens a fim de motivar a maior interação entre discentes e docente e oferecer segurança aos discentes ao exporem seus pensamentos e ações mediante superação da timidez. Tais ações possibilitaram realizar o diagnóstico de problemas de aprendizado que contribuíam para a reprovação e/ou evasão da disciplina.

Na área da saúde, os caminhos que apontam para que haja a melhoria no ensino de bioestatística na graduação e na pós-graduação incluem abordagens inteligentes que possibilitem aos discentes trabalhar com problematização garantindo também que exista a integração desta disciplina com a prática de saúde (MILES et al., 2010; BRIMACOMBE, 2014). No presente relato foi utilizada a problematização por meio da técnica de "ensino baseado na investigação" (inquiry based learning), que inclui uma abordagem interdisciplinar de aprendizagem e solução de problemas, pensamento crítico e responsabilidade do aluno pela sua própria aprendizagem (BELL, 2010).

Conclusão

No presente relato foi possível observar que os residentes compreenderam os conceitos e a aplicabilidade da bioestatística no contexto de um projeto de aprendizagem, onde estes sujeitos compunham a população do estudo. Foram discutidos conceitos sobre a população, a forma de amostragem, os tipos de variáveis, tipos de estudos, estatística descritiva e inferencial, e em todas as etapas os discentes estavam incluídos no processo e faziam parte da problematização que foi criada a partir do PA.

A respectiva metodologia permitiu quebrar uma barreira que é observada no ensino da bioestatística, promovendo a participação dos alunos de forma ativa e como protagonistas no seu ensino. Incluí-los dentro deste processo de aprendizagem possibilitou a adesão e envolvimento do grupo e os resultados satisfatórios com a metodologia ativa aqui apresentada.

Referências

AVILÉS, FRANCISCO TORRES et al. Actitudes hacia la estadística en Universitarios del Área de las Ciencias de una Universidad Pública de Chile. **Educación**

Rev. Bra. Edu. Saúde, v. 9, n. 2, p. 34-40, abr-jun, 2019.

Matemática Pesquisa, v. 17, n. 1, 2015. <<https://revistas.pucsp.br/emp/article/viewFile/19949/pdf>> Acesso em: 13 mar. 2019.

BEICHNER, R. J. History and Evolution of Active Learning Spaces. **New Directions for Teaching and Learning**, v. 2014, n. 137, p. 9-16, 2014. <<http://dx.doi.org/10.1002/tl.20081>> Acesso em: 13 mar. 2019.

BELL, Stephanie. Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. **The Clearing House**, v. 83, n. 2, p. 39-43, 2010. <doi.org/10.1080/00098650903505415> Acesso em: 13 mar. 2019.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 2, p. 139-154, 1998. <https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1414-32831998000100008&script=sci_arttext&tlng=en> Acesso em: 23 fev. 2019.

BONAFÉ, F. et al. Atitudes em relação à Bioestatística de discentes e docentes da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara-UNESP. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, p. 143-147, 2010. <<http://hdl.handle.net/11449/71677>> Acesso em: 23 fev. 2019.

BRIMACOMBE, Michael B. Biostatistical and medical statistics graduate education. **BMC medical education**, v. 14, n. 1, p. 18, 2014. <<https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-18>> Acesso em: 23 fev. 2019.

DAHER, A. M.; AMIN, F. Assessing the perceptions of a biostatistics and epidemiology module: Views of Year 2 medical students from a Malaysian university. A cross-sectional survey. **BMC medical education**, v. 10, n. 1, p. 34, 2010. <doi.org/10.1186/1472-6920-10-34>. Acesso em: 23 fev. 2019.

FREIRE, P. **Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa**. siglo XXI, 2006.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. **Pedagogia da autonomia**, 1996.

GOMES, T. N. Avaliação da satisfação dos estudantes de medicina com a metodologia da disciplina de epidemiologia & bioestatística e sugestões para sua melhoria. **Encontros Universitários da UFC**, v. 1, n. 1, p. 2560, 2016. <<http://www.periodicos.ufc.br/ue/article/view/16489>> Acesso em: 23 fev. 2019.

MACKRIDGE, A; ROWE, P. A Practical Approach to Using Statistics in Health Research: From Planning to Reporting. **John Wiley & Sons**, 2018. <[doi:10.1002/9781119383628](https://doi.org/10.1002/9781119383628)> Acesso em: 13 mar. 2019.

- MAMANI, N. et al. Actitudes hacia la estadística y factores asociados en estudiantes universitarios. **Revista Investigación y Negocios**, v. 11, n. 18, p. 64-71, 2018.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria Interministerial MEC/MS nº 1.077, de 12 de novembro de 2009. Dispõe sobre a Residência Multiprofissional em Saúde e a Residência em Área Profissional da Saúde. <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15462-por-1077-12nov-2009&Itemid=30192> Acesso em: 23 fev. 2019.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA, Lei nº 9.394 - 20 dez. 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. In: **Diário Oficial da União**. Ano CXXXIV, nº 248, 23 dez. 1996. <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf> Acesso em: 23 fev. 2019.
- MILES, S. et al. Statistics teaching in medical school: opinions of practising doctors. **BMC medical education**, v. 10, n. 1, p. 75, 2010. <doi.org/10.1186/1472-6920-10-75> Acesso em: 23 fev. 2019.
- PENMETSA, G. et al. Knowledge, attitude and perception regarding biostatistics among postgraduate students in dental institutions of Andhra Pradesh. **Journal of Indian Association of Public Health Dentistry**, v. 15, n. 1, p. 68, 2017. <[doi:10.4103/jiaphd.jiaphd_165_16](https://doi.org/10.4103/jiaphd.jiaphd_165_16)> Acesso em: 23 fev. 2019.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Programa de Residência em Área Profissional da Saúde (União e Multiprofissional) - PRAPS/FAMED/UFU. <<http://www.coremu.famed.ufu.br/programas>> Acesso em: 23 fev. 2019.
- VILLARDI, M.; CYRINO, E.G.; BERBEL, N.A.N. **A problematização em educação em saúde: percepções dos professores tutores e alunos** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015, pp. 1-9. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.
- WEISSGERBER, T. L. et al. Reinventing biostatistics education for basic scientists. **PLoS biology**, v. 14, n. 4, p. e1002430, 2016. <[doi: 10.1371/journal.pbio.1002430](https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002430)> Acesso em: 13 mar. 2019